

© EPODOC / EPO

PN - DE3743393 A1 19890323
 PR - DE19873743393 19871221; DE19870012089U 19870905
 PNFP - DE3743393 C2 19901025
 AP - DE19873743393 19871221
 PA - (A1) FLADUNG GMBH MANFRED [DE]
 IN - (A1) FLADUNG MANFRED [DE]
 TI - (A1) Device for supplying energy to aircraft (from aircraft)
 AB - (A1) A device is proposed for supplying especially aircraft, which device comprises a vertically displaceable column element (16), which is arranged in a shaft such that it can be lowered. Connections (42) for electrical power and/or compressed air and/or water originate from the column element (16). <IMAGE>
 IC - (A1) B64F1/36; E02D29/12; E04H6/44
 - (C2) B64F1/36; B64F5/00; E02D29/12; E04H6/44
 ICAI - (A1 C2) B64F1/36
 ICCI - (A1 C2) B64F1/00
 EC - B64F1/36
 CT - (A1) DE686834 C []; DE2906342 A1 []; GB686834 A [];
 GB674118 A []; US4535908 A []; EP0150686 A2 []
 CTNP - (A1) [] GB-Z.: Aircraft Engng., 1973, 9, S. 30-32/34

© WPI / Thomson

PN - DE3743393 A 19890323 DW198913 DE3743393 C 19901025
 DW199043
 PR - DE19870012089U 19870905
 AN - 1989-094614 [13]
 TI - Electrical power supply e.g. for parked aircraft - includes vertically movable column mounted in frame accommodated in sunken shaft
 AB - The power supply device includes at least one power supply cable and associated terminal connectors under or above the hard standing surface. A supply unit (16) is provided in the form of a rectangular column mounted in a shaft in order to provide, e.g. an aircraft on a parking hard-standing with 200V/400Hz or 220V/50Hz mains supply and/or compressed air as starting air or e.g. for the air conditioning plant and/or water. The vertically movable column (16) is accommodated by means of a frame (26) arranged in the shaft sunk into the ground. The terminals (42,44) for electrical power and compressed air and/or water are provided in the sidewalls (38) of the column.
 - USE/ADVANTAGE : Aircraft parking hard-standings. Virtually maintenance-free facility.
 AP - DE19873743393 19871221; DE19870012089 19870905
 PA - (FLAD-N) FLADUNG M GMBH
 CPY - FLAD-N
 IN - FLADUNG M
 OPD - 1987-09-05
 PD - 1989-03-23
 IW - ELECTRIC POWER SUPPLY PARK AIRCRAFT VERTICAL MOVE
 COLUMN MOUNT FRAME ACCOMMODATE SUNK SHAFT
 IC - B64F1/36; B64F5/00; E02D29/12; E04H6/44
 MC - W06-B09 X12-G04
 DC - Q25 Q42 Q46
 - W06 X12

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3743393 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 37 43 393.8
㉑ Anmeldetag: 21. 12. 87
㉒ Offenlegungstag: 23. 3. 89

㉓ Int. Cl. 4:
B 64 F 1/36
E 04 H 6/44
E 02 D 29/12

DE 3743393 A1

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①
05.09.87 DE 87 12 089.5

⑦① Anmelder:
Manfred Fladung GmbH, 8752 Mömbris, DE

⑦④ Vertreter:
Strasse, J., Dipl.-Ing., 8000 München; Stoffregen, H.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 6450 Hanau

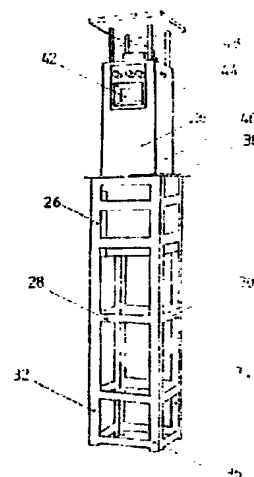
⑦② Erfinder:
Fladung, Manfred, 8752 Mömbris, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥④ **Vorrichtung zur Energieversorgung von Luftfahrzeugen**

Es wird eine Vorrichtung zur Versorgung von insbesondere Luftfahrzeugen vorgeschlagen, die ein vertikal verschiebbares Säulenelement (16) umfaßt, das in einem Schacht versenkbar angeordnet ist. Von dem Säulenelement (16) gehen Anschlüsse (42) für elektrische Energie und/oder Druckluft und/oder Wasser aus.

Fig. 1



DE 3743393 A1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Versorgung von z.B. auf einer Fläche wie Halteplatz stehenden Luftfahrzeugen mit wahlweise unter oder oberhalb der Fläche angeordneten zumindest mit Versorgungskabeln verbundenen Anschlüssen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung ein vertikal verschiebbares Säulenelement (16) umfaßt, das von einem in einem Schacht (20) angeordneten Rahmen (26) aufgenommen ist, daß in Seitenwandungen (38, 40) des Säulenelementes Anschlüsse (42, 44) für elektrische Energie und/oder Druckluft und/oder Wasser vorhanden sind und daß das Säulenelement mit einer Abdeckung (50) versehen ist, die in einer (eingefahrenen) Endstellung des Säulenelementes mit der Öffnung des Schachtes fluchtet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Säulenelement (16) Quaderform aufweist und vorzugsweise in gegenüberliegenden Seitenflächen (38, 40) Steckeraufnahmen (42, 44) zum Anschluß von Verbindungskabeln aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Säulenelement (16) zur Durchführung der von einem in dem Schacht (20) vorhandenen elektrischen Anschluß (62) kommenden Versorgungskabel und/oder Druckluft und/oder Wasserleitungen bodenseitig zumindest bereichsweise offen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (50) über Abstandselemente (52, 54) mit dem Säulenelement (16) verbunden ist, wobei in dem so gebildeten Freiraum ein Lichtelement (58) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Säulenelement (16) zu dessen vertikalen Verschiebbarkeit mit Gegengewichten (76, 78) wechselwirkt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur vertikalen Verschiebbarkeit des Säulenelementes (16) vorzugsweise in dessen Innenraum sich zum Beispiel von dem Rahmen (26) oder der Schachtbodenfläche abstützend Gasdruckfedern verlaufen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Säulenelement (16) zu dessen vertikalen Verschiebbarkeit mit einem pneumatischen, hydraulischen oder mechanischen Betätigungsorgan verbunden ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Säulenelementes (16) kleiner als die Fläche der Abdeckung (50) ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schacht (20) von einem Deckelement (56) verschlossen ist, in dem in der einen (eingefahrenen) Endstellung des Säulenelementes (16) fluchtend dessen Abdeckung (50) verläuft.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (26) einen umlaufenden Flansch (38) aufweist, der vorzugsweise mit dem Deckelement (56) verbunden ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (26) aus über horizontal verlaufende Streben (28, 30) verbundenen Winkelisen (32, 34, 36) besteht, zwischen denen das Säulenelement (16) geführt angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schacht (20) eine Heizung auf-

weist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schacht (20) bodenseitig mit einem Abfluß (64) verbunden ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Säulenelement (16) in der eingefahrenen Endstellung über einen Verriegelungsmechanismus arretiert ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere freie Fläche des Rahmens (26) dem Querschnitt des Säulenelementes (16) angepaßt ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schacht (20) mit einem als verlorene Schalung dienenden Außenrahmen versehen ist.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Versorgung von z.B. auf einer Fläche wie Halteplatz stehenden Luftfahrzeugen mit wahlweise unter oder oberhalb der Fläche angeordneten mit zumindest Versorgungskabeln verbundenen Anschlüssen.

Entsprechend bekannte Vorrichtungen weisen eine im Bereich des abgestellten Luftfahrzeuges angeordnete verschwenkbare Klappe auf, die bodenseitig mit z. B. Steckeraufnahmen versehen sind, in die Verbindungskabel eingebracht werden, um ein Flugzeug mit 400 Hz/200 Volt zu versorgen. Dabei deckt die verschwenkbare Klappe einen Schacht ab, der dann geöffnet ist, wenn eine Stromversorgung gewünscht wird. Hierdurch ergibt sich der Nachteil, daß der Schacht schnell verschmutzt oder in diesen z. B. bei Regenwetter große Mengen von Wasser eindringen können, so daß eine häufige Wartung erforderlich ist. Zudem muß ein Ex-Schutz vorgesehen sein, da die Anschlüsse stets unter Spannung stehen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der zuvor beschriebenen Art so auszubilden, daß eine problemlose und nahezu wartungsfreie Zurverfügungstellung der erforderlichen Energien und gegebenenfalls Fluiden ermöglicht wird. Dabei soll ein robuster Aufbau und eine hohe Funktionstüchtigkeit gewährleistet sein.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Vorrichtung ein vertikal verschiebbares Säulenelement umfaßt, das von einem in einem Schacht angeordneten Rahmen aufgenommen ist, daß in Seitenwandungen des Säulenelementes Anschlüsse für elektrische Energie und/oder Druckluft und/oder Wasser vorhanden sind und daß das Säulenelement mit einer Abdeckung versehen ist, die in einer (eingefahrenen) Endstellung des Säulenelementes mit der Öffnung des Schachtes fluchtet, die ihrerseits mit einem Deckelement versehen sein kann, das fluchtend zur Fläche, also zum Standplatz, an dem das Luftfahrzeug in Parkposition steht, verläuft.

Insbesondere, wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung für die Versorgung von Flugzeugen bestimmt ist, sind vorzugsweise in gegenüberliegenden Seitenflächen des Säulenelementes die Anschlüsse für die 400 Hz/200 V- bzw. 50 Hz/220 V-Versorgung vorgesehen, wobei zusätzlich an einer weiteren Seitenfläche ein Not-Aus-Schalter angeordnet sein kann. Nach einer weiteren Ausgestaltung kann über das Säulenelement auch Druckluft und/oder Wasser geleitet werden. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, über das erfindungsge-

mäße Säulenelement Luftfahrzeuge mit allen für eine ordnungsgemäße und umfassende Versorgung erforderlichen Energien bzw. Fluiden zu versorgen.

Die vertikale Verschiebbarkeit des Säulenelementes kann z. B. pneumatisch, hydraulisch oder rein mechanisch erfolgen, wobei jedoch vorzugsweise das Herausfahren des Säulenelementes aus dem Schacht über einen Seilzug oder über Gasdruckfedern erfolgt. Hierzu ist es nur erforderlich, daß z. B. ein in der Abdeckung vorhandenes Verriegelungselement entarretiert wird, um so das Säulenelement aus der Bodenfläche herausfahren zu lassen.

Nach einem hervorzuhebenden Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß das Säulenelement mit einem Endschalter wechselwirkt, durch den erst dann das Säulenelement mit Energie versorgt wird, wenn das Säulenelement im gewissen Umfang, z. B. 2/3 von der ausgefahrenen Endstellung herausgefahren ist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß ein Ex-Schutz nicht erforderlich ist.

Das vorzugsweise Quaderform aufweisende Säulenelement, das aus V2A-Stahl bestehen kann, ist seinerseits von einem hohlquaderförmigen Rahmen aufgenommen, das nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung aus über horizontal verlaufende Verstrebungen verbundenen Winkelleisen aufgebaut ist, in denen das Säulenelement geführt ist. Die Rahmenkonstruktion ist vorzugsweise feuerverzinkt. Bodenseitig ist das Säulenelement offen, um Versorgungskabel einzuführen, die ihrerseits von einer Wandung des Schachtes ausgehen. Durch einen Trenntrafo wird eine Potentialfreiheit gewährt. Eine Funkenbildung kann nicht auftreten.

Auch sei erwähnt, daß selbstverständlich das Säulenelement im ausgefahrenen Zustand verriegelbar ist, um ein ungewolltes Versenken zu unterbinden.

Der Schacht selbst kann von einem Deckelelement fluchtend zur Bodenfläche verschlossen werden, in dem seinerseits die Abdeckung in der eingefahrenen Endstellung des Säulenelementes verläuft. Dabei kann der Rahmen, der abdeckungsseitig einen umlaufenden Flansch aufweist, mit dem Deckelelement selbst oder mit im Schacht verlaufende Verstrebungen verbunden sein. Ersteres hat den Vorteil, daß bei Wartungs- bzw. Revisionsarbeiten der Deckel zusammen mit dem das Säulenelement aufnehmenden Rahmen als Einheit entfernt werden kann.

Der Schacht ist von einer Betonwandung ausgekleidet. Hierzu wird zunächst in einem im Boden vorhandenen Aushub ein mit einer Verkleidung versehener Außenrahmen als verlorene Schalung eingebracht. Der Schacht ist bodenseitig mit dem Abwasserkanalnetz verbunden, um gegebenenfalls eindringendes Wasser abführen zu können. Ferner kann in dem Schacht eine Heizung vorgesehen sein, um zu gewährleisten, daß auch in der kalten Jahreszeit eine Funktionstüchtigkeit der erfindungsgemäßen Einrichtung sichergestellt ist.

Dadurch, daß der Rahmen und damit die Öffnung im Deckelelement des Schachtes der Querschnittsgeometrie des Säulenelementes angepaßt ist, kann auch bei ausgefahrenem Säulenelement Schmutz, Wasser und ähnliches in den Schacht nicht eindringen. Hierdurch ist eine Wartungsfreundlichkeit gegeben.

Nach einem weiteren Vorschlag ist das Säulenelement mit der Abdeckung über Abstandselemente wie z. B. Rohrabschnitte verbunden, um in den so ausgebildeten Freiraum ein Signalelement wie Lampe anzuordnen. Hierdurch ist gewährleistet, daß bei ausfahrendem bzw. ausgefahrenem Säulenelement klar erkennbar ist,

daß ein Hindernis in der Bodenfläche vorhanden ist.

Die erfindungsgemäße Einrichtung ist bei einfacher Konstruktion und hoher Zuverlässigkeit kostengünstig herstellbar, so daß jeder Parkposition eine entsprechende Einrichtung zugeordnet werden kann. Die Tragfähigkeit des Deckelelementes bzw. der Abdeckung ist dabei so gewählt, daß diese gefahrlos von Luftfahrzeugen überfahren werden können.

Zu erwähnen ist noch, daß das mit dem Säulenelement verbundene Versorgungskabel flexibel in dem Schacht angeordnet ist, wobei über eine Spezialkuppelung und -stecker mit integriertem Pilotkontakt eine Verbindung zu dem an der Schachtwandung vorhandenen mit einer zentralen Versorgungsanlage verbundenen elektrischen Anschluß erfolgt.

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht nur zum Einrichten auf Parkflächen von Flugzeugen beschränkt. Vielmehr ist ein universeller Einsatz überall dort, wo eine zeitweise Versorgung mit z. B. Energie und/oder Wasser und/oder Druckluft notwendig ist, möglich, wobei sich der entscheidende Vorteil bietet, daß bei Nichtbedarf die Vorrichtung im Boden versenkt werden kann, so daß ein Hindernis nicht besteht.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Versorgungseinrichtung,

Fig. 2a eine zweite Ausführungsform einer Versorgungseinrichtung,

Fig. 2b eine Schnittdarstellung durch die Versorgungseinrichtung nach Fig. 2a,

Fig. 3 im Schnitt einen die Versorgungseinrichtung nach Fig. 1 aufnehmenden Schacht,

Fig. 4 eine Andienungsleiter für ein Flugzeug und

Fig. 5 ein in Parkposition befindliches Flugzeug, dem die der Fig. 1 bzw. 2a zu entnehmende Versorgungseinrichtung zugeordnet ist.

Um ein Flugzeug (10), das sich auf einer Rollfläche (12) in Parkposition (14) befindet, mit 200 Volt/400 Hz und/oder 220 V/50 Hz und/oder Druckluft als Startluft oder z. B. für die Klimaanlage und/oder Wasser Spannung zu versorgen, ist eine Versorgungseinrichtung (16) in Form einer quaderförmigen Säule in einem Schacht (20) vertikal verschiebbar angeordnet, der im Bereich der Parkposition (14) in der Standfläche (12) eingelassen ist. Dabei ist jeder Parkposition (14) bzw. (22) und (24) gemäß Fig. 5 einer gesonderten Versorgungseinrichtung zugeordnet, die der mit dem Bezugszeichen (16) und in den Fig. 1 bis 3 näher beschriebenen grundsätzlich entspricht.

Wie die Fig. 1 zeigt, umfaßt die Versorgungseinrichtung (16) ein quaderförmiges Säulenelement, das vertikal verschiebbar von einem Rahmen (26) aufgenommen ist. Der Rahmen selbst kann aus über horizontal verlaufende Verstrebungen (28), (30) verbundenen Winkelleisen (32), (34), (36), die jeweils feuerverzinkt sind, bestehen, wobei im oberen Bereich ein umlaufender Flansch (38) vorgesehen ist. Der Innenquerschnitt des Rahmens (26) entspricht in etwa dem Außenquerschnitt des Säulenelementes (16), so daß auch im ausgefahrenen Zustand (Fig. 1 und Fig. 2a bzw. Fig. 3 gestrichelte Darstellung) der Innenraum des Rahmens (26) geschützt ist.

In vorzugsweise gegenüberliegenden Seitenwandun-

gen (38) und (40) sind nun Steckeraufnahmen (42) und (44) eingelassen, über die zum einen die 400 Hz/200 Volt Versorgung für das Flugzeug (z.B. Anschluß (42)) und zum anderen eine 220 Volt/50 Hz Spannung (Anschluß (44)) entnommen wird, um z. B. Reinigungsarbeiten in dem Flugzeug (10) mit üblichen Geräten wie Staubsaugern und ähnliches durchführen zu können. Selbstverständlich kann die Säule zusätzlich mit 12 V und 28 V-Gleichspannung sowie 380 V-Wechselspannung (CEE) ausgerüstet werden.

Erfindungsgemäß können von dem Säulenelement (10) auch Anschlüsse für Druckluft und/oder Wasser vorhanden sein, so daß sich für das Flugzeug (10) eine umfassende, allen Anforderungen genügende Versorgungseinrichtung ergibt.

An einer Seitenwandung -im Ausführungsbeispiel an der Seitenwandung (46)- kann ferner ein Notschalter (48) vorgesehen sein, um im Bedarfsfall die Energieversorgung zu unterbrechen.

Das Säulenelement (16) besteht aus V2A-Stahl und weist im Abstand eine Abdeckung (50) auf, die über Abstandselemente (52), (54) in Form von Rohrabschnitten mit dem Säulenelement (16) verbunden ist. Dabei ist die Fläche der Abdeckung (50) größer als der Querschnitt des Säulenelementes (16). Im eingefahrenen Zustand (Fig. 3, durchgezogene Linien) fluchtet die Abdeckung (50) mit dem den Schacht (20) abschließenden Deckelement (56), das seinerseits bündig mit der Fahrfläche (12) verläuft. Hierdurch ist gewährleistet, daß bei eingefahrener Energieversorgungssäule (16) die Abdeckung (50) und das Deckelement (56) von einem Flugzeug überfahren werden können.

Im eingefahrenen Zustand ist der Schacht (20) vollständig abgeschlossen, so daß Dreck, Wasser oder ähnliches nicht oder nur schwerlich eindringen können. Im ausgefahrenen Zustand (gestrichelte Darstellung in Fig. 3) ist letzteres ebenfalls nicht möglich, da die Öffnung in dem Deckelement (56) durch das Säulenelement (16) verschlossen ist.

Um erkennbar zu machen, wann das Säulenelement (16) herausgefahren wird bzw. ist, ist in dem Bereich zwischen der Abdeckung (50) und der geschlossenen Stirnfläche des Säulenelementes (16) ein Blinkelement wie sich drehende Warnlampe (58) angeordnet, die ihrerseits durch die Abdeckung (50) abgeschirmt ist.

Das Herausfahren des Säulenelementes (16) aus dem Rahmen (26) erfolgt nach Fig. 1 über nicht dargestellte im Inneren des Säulenelementes (16) verlaufende Gasdruckfedern, die am Boden des Schachtes (20) oder bodenseitig am Rahmen (26) festgelegt sind. Dabei ist vorzugsweise die Stärke der Gasdruckfedern so gewählt, daß z. B. nur eine Krafteinwirkung von 5 Newton auf die Abdeckung (50) erforderlich ist, um die Säule (16) wieder in dem Schacht (20) zu versenken. In der eingefahrenen Endstellung ist sodann über einen nicht dargestellten Arretiermechanismus sichergestellt, daß das Säulenelement (16) in dieser Endposition verharrt.

In den Fig. 2a und 2b ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Energieversorgungseinrichtung dargestellt, in der diejenigen Elemente, die mit denen der Fig. 1 übereinstimmen, die mit gleichen Bezugszeichen versehen sind.

Nach Fig. 1 ist das Säulenelement (16) mit den Anschlüssen für 400 Hz/200 V bzw. 50 Hz/220 V bzw. Druckluft als Startluft oder zu Verwendung in einer Klimaanlage bzw. Wasser mittels Gasdruckfedern aus dem Schacht, also parallel zur Längsachse des Rahmens (26) anhebbar bzw. gegen deren Druck absenkbar. Um

eine noch robustere Ausführungsform zur Verfügung zu stellen, wird nach den Fig. 2a und 2b das Säulenelement (16) der Krafteinwirkung von Gegengewichten (76) und (78) unterworfen. Von den Gegenelementen (76) und (78) geht ein Seilzug (82) aus, der über eine Umlenkrolle (80) zu der Außenseite des Außenelementes (16) geführt und dort im Punkt (84) festgelegt ist. Wie die Schnittdarstellung nach Fig. 2b verdeutlicht, befinden sich an diametralen Seiten des Rahmens (26) die Gegengewichte (76) und (78), so daß eine gleichmäßige Gewichtsverteilung gewährleistet ist. Um eine unkontrollierte Schaukelbewegung der Gegengewichte (76) und (78) zu unterbinden, werden diese in seitlichen durch U-Profile (86), (88), (90) und (92) gebildete Führungen bewegt. Wird nun das Säulenelement (16) durch Endarretierung der nicht dargestellten Verriegelung angehoben, so unterstützen die Gegengewichte (76) und (78) das Herausziehen des Säulenelementes (16) in einem Umfang, daß sich eine gute Leichtgängigkeit ergibt. Dabei sind die Gegengewichte (76) und (78) so dimensioniert, daß auch ohne große Kraftanstrengungen das Säulenelement (16) in den Rahmen (26) und damit in den Schacht hineingeschoben werden kann.

Bodenseitig ist das Säulenelement (16) nach den Fig. 1 und 2a zumindest abschnittsweise offen, um ein Versorgungskabel (60) oder nicht dargestellte Druckluft- und/oder Wasserleitungen einzuführen, das von einem elektrischen Anschluß (62), der an der Innenwandung des Schachtes (20) angeordnet ist, kommt und die Verbindung zu den Anschlüssen (42) und (44) herstellt.

Der Schacht (20) ist bodenseitig mit einer Abflußleitung (64) verbunden, um angesammeltes Wasser abführen zu können. Ferner kann in dem Schacht (20) eine nicht dargestellte Heizung vorgesehen sein, um so auch in der kalten Jahreszeit eine Funktionstüchtigkeit der Gesamtanlage zu gewährleisten.

Die Verbindung zwischen der Versorgungssäule (16) und dem Flugzeug (10) kann über eine Andienungsleiter (66) erfolgen, die in Fig. 4 dargestellt ist. An der Vorderseite der Plattform (68) kann ein Versorgungskabel (70) aufgehängt sein, das zum einen mit dem Anschluß (42) und zum anderen mit einer nicht dargestellten Steckeraufnahme mit dem Flugzeug (10) verbunden ist. Um möglichst mit ein und derselben Andienungsleiter (66) übliche Verkehrsmaschinen versorgen zu können, sollte die Höhe der Plattform z.B. 1450 mm und das Geländer (72) eine Höhe von 900 mm aufweisen. Hierin ist jedoch eine Beschränkung nicht zu sehen. Gleiches gilt bezüglich der Versorgungssäule (16), die vorzugsweise 600 mm aus dem Schacht (20) herausfahrbar ist.

Über einen nicht dargestellten Endschalter können dann die elektrischen Steckeraufnahmen (42) und (44) mit Energie versorgt werden, wenn z.B. die Versorgungssäule 2/3 der ausgefahrenen Endstellung aus dem Schacht (20) geschoben worden ist (2/3 über Bodenniveau). Mit dieser Maßnahme erübrigt sich ein zusätzlicher Ex-Schutz.

- Leerseite -

3743393

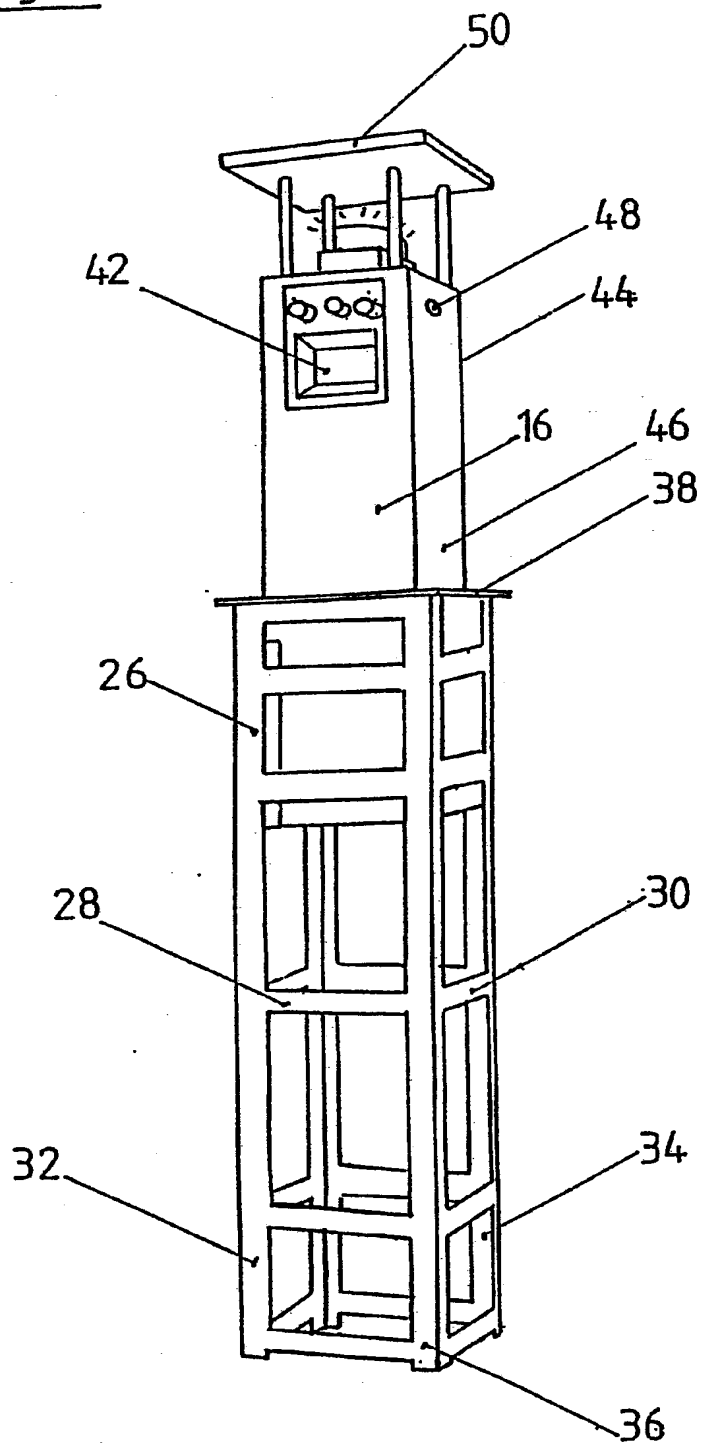
Fig. 1

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

37 43 393
B 64 F 1/36
21. Dezember 1987
23. März 1989



15



3743393

Fig. 2a

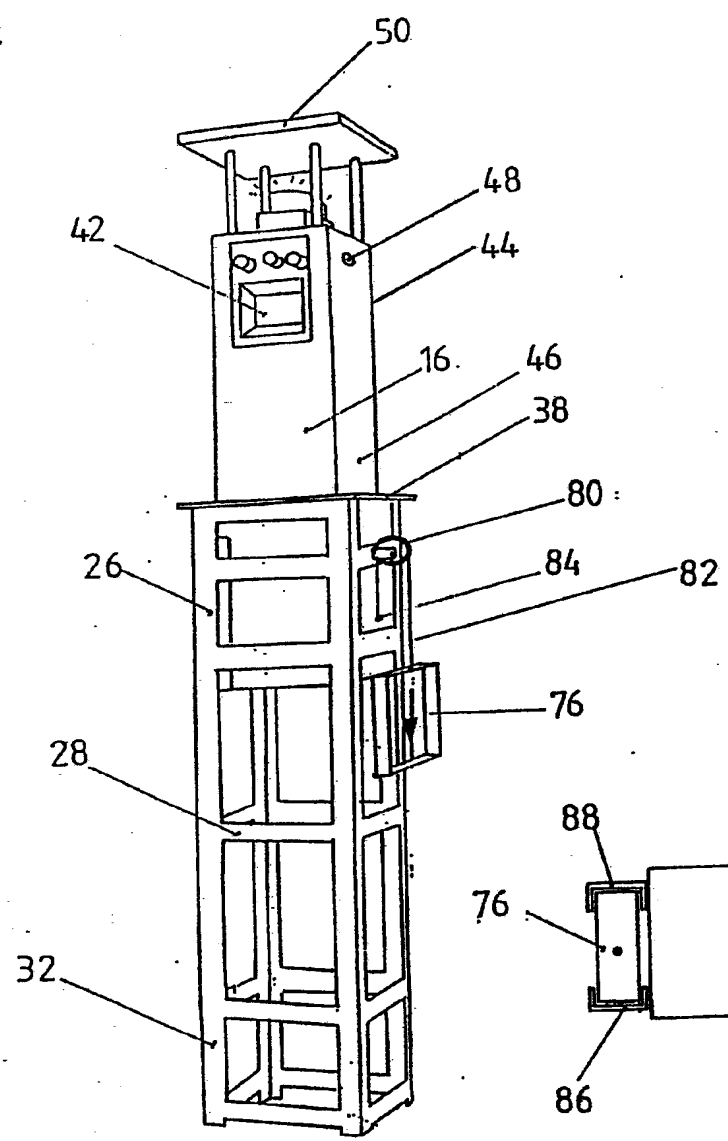


Fig. 2b

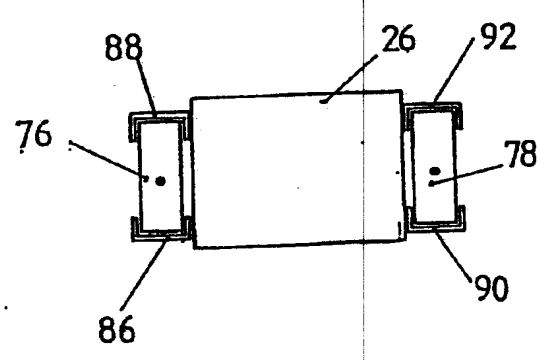
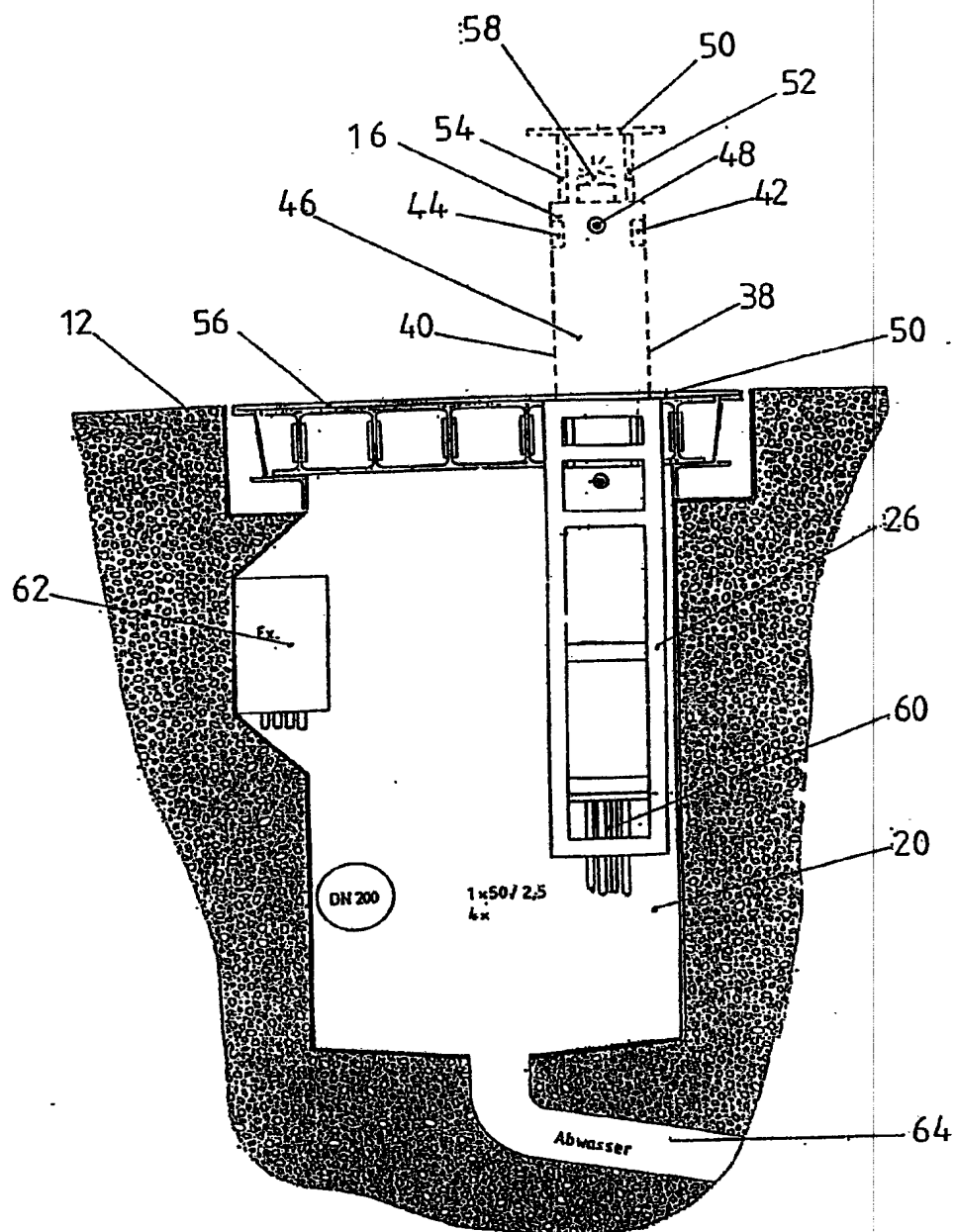


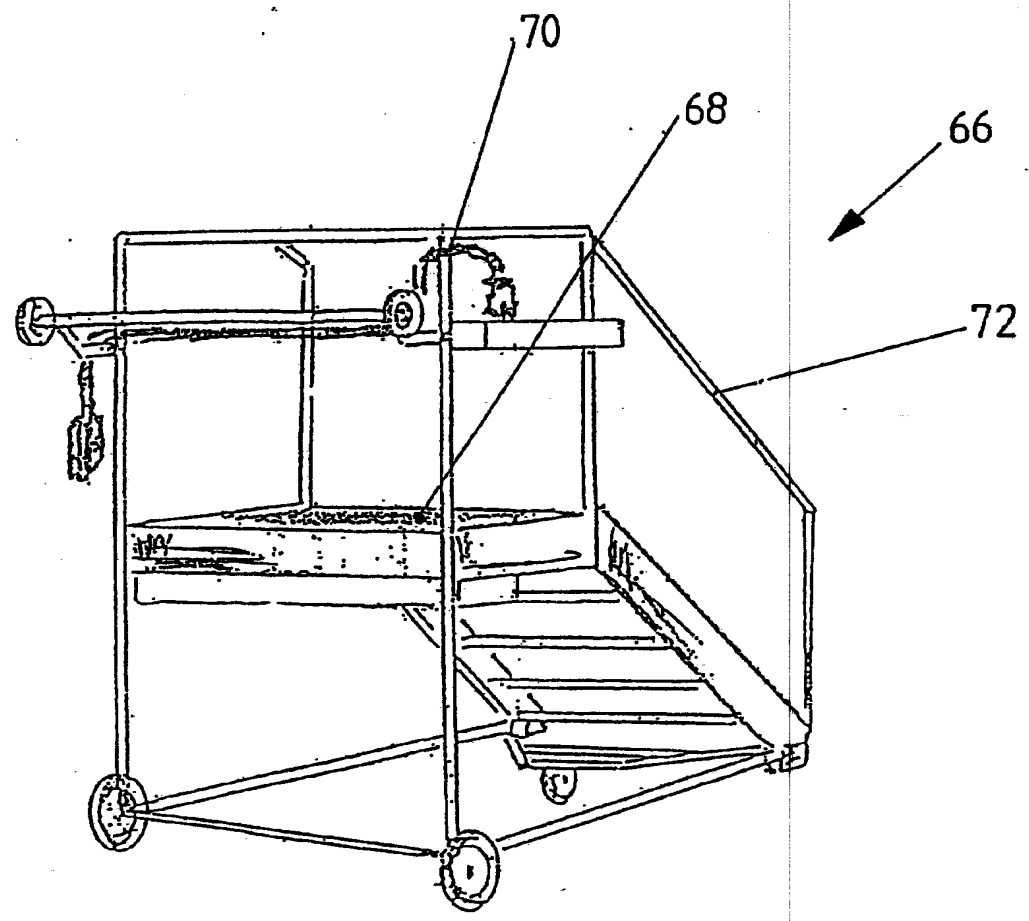
Fig. 3

3743893



3743393

Fig. 4



3743393

